

实用与超越的断裂

——中国传统数学与文化

陈世锋

(南京大学哲学系, 江苏南京, 210093)

摘要: 中国传统数学确实具有实用性特点。但中国传统文化并不是实用主义而是实践主义, 它虽然关注现实世界, 但最终落脚点还是超越性的诉求。实用诉求与文化诉求是数学发展的两种重要的外在力量。由于中国传统数学不能关联于中国传统文化的超越性诉求, 其发展动力只能诉诸于实用性, 从而使之表现出实用性特征。

关键词: 中国传统数学; 文化; 实用; 实践

中图分类号: G02

文献标识码: A

文章编号: 1672-3104(2007)03-0254-04

尽管中国哲学的合法性问题受到了多数学者的肯定, 但依旧有不少学者认为, 中国传统文化具有实用性特点, 中国传统数学受实用主义文化传统影响, 也具有实用性特点, 这种说法并不准确。

中国传统数学确实具有实用性特点, 但中国传统文化并不是实用主义而是实践主义, 它虽然强调入世的实践, 但最终落脚点还是超越性诉求, 这使之区别于只追求现实实用性的实用主义。实用主义与实践主义之不同在于, 实用主义以现实实用性为最终目的, 实践主义则以心性之提升等超越性诉求为最终目的, 虽然超越性诉求的实现要通过在现实世界中的实践行为来获得, 并且超越性诉求最后也要回归、体现于现实世界。实用主义是只看到了现实世界, 而实践主义则是往返于现实世界和超越世界。

实用诉求与文化诉求是数学发展的两种重要的外在力量。西方的传统数学与其文化传统中的超越性诉求紧密相关, 深受其知识精英的重视, 使文化诉求成为西方传统数学发展的重要力量。中国传统数学尽管也想与中国传统文化中的超越性诉求相连接, 但实际上两者关联甚少, 这就使中国传统数学难以受到知识精英的关注, 而只能是服务于土木、税收或战争等社会生产中的实际应用, 使实用诉求占了主导, 从而表现出了实用性特征。

一、中国传统数学的实用性与中国传统文化的超越性

《九章算术》与《几何原本》的对比可集中体现中国传统数学的实用性。第一, 从章节划分看。前者章节的划分基本上是以实用性为基础的, 各章节针对的是“方田”、“粟米”或“均输”等生产中的实用问题, 而后者则是要建立一个抽象的演绎体系。第二, 从思维方式上看, “《九章》是由九卷组成, 是以应用问题集的形式编写的……先举出问题, 然后给出‘答’和‘术’”^{[1](7)}, 实际上是提供了一个个解决问题的模型。《几何原本》则是点线面的抽象推演。第三, 从研究者的出发点看。“中国传统数学的整理编纂者是经济管理等方面的官员, 而希腊数学的研究人员是学者。”^{[1](18)}《九章算术》主要服务于政府的税收作战等实用性目的, 而《几何原本》则是给学者以思维训练, 甚至是表述一种理想的世界图景, 比如作为理念在尘世的代表等。最后, 有人认为《九章算术》有实用与算法两个特征, 这是从不同角度看的, 其实算法特征也是根源于实用性的。在古代生产实践中, 算法式的数学可以更方便的直接用于生产中的实际操作。我们还可以从各种不同角度对比《九章算术》与《几何原本》的差别。比如, 前者重归纳后者重演绎, 前者重视现实中的方便实用而不多谈命题结论的论证,

收稿日期: 2007-05-11

作者简介: 陈世锋(1976-), 男, 河北深泽人, 南京大学哲学系2005级博士生, 主要研究方向: 文化比较、科学与宗教。

后者则严密定义、重视抽象的严格推理,前者的语言形象而后者的语言严密等等。在这些差异点中,对《九章算术》而言,实用性是基础的、核心的,因为实用性是《九章算术》关注点的起源和目的,其它特征是围绕实用性而产生的。

《九章算术》与《几何原本》当然不是中国与古希腊传统数学的全部,但两者确定或代表了各自传统的发展方向,是一个定向,中国与古希腊传统数学以后的发展正是在此方向上展开的。《墨经》及刘徽对《九章算术》的注也是关注抽象的逻辑推演的,但这一风格却没有发展下去变成主流。

表面看来,中国传统文化与中国传统数学一样关注现实世界,但关键在于,中国传统文化并不停留于现实世界,并不仅仅是经验性的、实用性的知识,它甚至比西方传统更强调超越性。如牟宗三所说,西方哲学关心的重点是自然,而中国哲学关心的是生命,关心自然产生了对感触界知识的重视,关心生命则产生了提升心性的诉求^{[2](10-26, 85-100)}。但中国文化强调,心性的提升要通过在现实世界中的努力而达到。一方面,心性之提升是在现实世界中完成的,另一方面,心性提升的结果也是要回到现实,即内圣后还要外王,自己悟道后还要普渡众生。这是不同于印度传统所强调的对现实世界的否定和离弃的,印度传统认为现实世界只不过是人生中一个不太美好的暂时性的驿站。如果只看到对现实的重视而遗忘最终提升心性这一超越性目的,则会认为中国文化是实用主义了。

中国传统文化不仅强调超越性的实现依赖于现实经验世界,而且认为超越性的实现有一个过程,即不同层次的超越表现为不同的境界,而高境界对低境界又是不可言说的,高境界只能通过在现实世界中不断的体悟与实践才能达到。并且,因为现实世界中的大部人都未能达到高境界,所以先哲对普通人就多强调一些在现实世界中具体可行的戒律,较少谈论超越层面的东西。“夫子之言性与天道,不可得而闻也”^{[3](13)},其原因正是在于,孔子相信,“中人以上,可以语上也;中人以下,不可以语上也”^{[3](21)}。这也易于使人从表面上误解中国传统文化只是强调现实世界。

此外,中国传统文化在现实生活中有不少庸俗化的行为,比如产生了送子观音等实用性的神,又比如老庄思想产生了权谋之术等等,这些行为虽流传甚广,但并非中国传统文化真正的方向。成圣、成佛、悟道作为儒释道的最高理想,显然都不是实用主义,而是超越于经验世界的,尽管其实现都离不开经验世界。确切而言,儒释道均是实践主义。

二、中国与希腊的传统数学对外在力量的不同诉求:实用诉求与文化诉求

数学内在逻辑的展开是数学发展的内在动力,实用诉求和文化诉求则是数学发展的两种重要的外在力量,中国传统数学的发展更多的依赖于实用诉求而西方传统数学则更多的依赖于文化诉求。

西方传统数学的研究者多是学者,西方传统的数学与其哲学等文化形式息息相关。数学被看作思维训练的有效工具,算术与几何是中世纪学校教育中的两门必修课,即七艺中的两个,这就从制度上保证了数学进入精英知识分子的思想世界。更重要的是,西方传统在文化上对数学的重视,数学常被视为理念在尘世的代表,甚至有人认为上帝就是一个几何学家,西方历史上的数学一直与哲学思辨甚至世界观紧密相关。相传毕达哥拉斯学派把发现根号 $2(\sqrt{2})$ 的人扔入大海,“因为他在宇宙间搞出这样一个东西否定了毕达哥拉斯学派的信条:宇宙间的一切现象都能归结为整数或整数之比。”^{[4](37)}又比如,康德为了寻找知识的确定性,把数学知识作为了先天综合判断。又比如,“十八世纪仍然表明有对微积分的新攻击,其中最强烈的攻击来自乔治·贝克莱主教”^{[4](150)}。数学危机之所以能一直影响到哲学、宗教,甚至成为一个主教的强烈的关注点,正是因为西方文化环境下,数学与整个世界观是密切相关的。数学对现代哲学的影响也是巨大的,比如数学哲学中的基础运动与科学哲学的相互影响^[5,6]。与西方相反,中国传统数学中的无理数、无限等问题没有引起什么哲学或社会问题,因为人们对数学的定位只是实用而已,如果一个方法被证明是不好的,那就不用好了,并不至于波及整个文化。西方文化在某种意义上可以说是数学文化,而中国文化则是心性文化。所以,西方的数学在历史上一直受到知识精英阶层的关注,其数学发展的一个重要的外在动力就是满足知识分子思辨的爱好,这正是数学发展的文化诉求。

与西方相反,中国传统数学未能成为中国知识精英所热心关注的对象,四书五经作为中国知识分子必读的文化经典,其中并没有数学。中国古代数学的研究者多是专门服务于朝廷的天文官员或监督土木工程的生产官员或经济官员等,这些人最关心的是实用而不是思辨。中国古代的数学实际上是游离于大多数精英知识分子的思考范围,它只是统治阶级用来收税或

战争的具体工具而已。“在古代中国,社会实践是衡量数学好坏的标准。如果数学适合生活需要,能够有效地解决生活中的实际问题就是好数学,从而得到发展,否则得不到重视甚至被抛弃。”^{[1](14)}因此,中国古代数学十分重视计算,因为计算对政府来说是重要的,尽管计算对知识精英来说并不重要,而墨家等对数学的抽象思考因为没有实用性,也就被忽视了。

实际上,中国传统数学诉求于实用性是不得已而为之,中国传统数学的研究者也认为或希望自己的数学研究是合于天道的,但是,占主导地位的儒释道传统并不关心数学。

如毕达哥拉斯学派断言“万物皆数”一样,中国传统的数学研究者也希望给数学以很高的地位,认为数学是合于天道的,是文化形式中的重要成分。比如,《孙子算经》序中写道:“夫算者,天地之经纬,群生之元首,五常之本末,阴阳之父母,星辰之建号,三光之表里,五行之准平,四时之终始,五物之祖宗,六艺之纲纪。”^{[1](80)}又如,《算法统宗》卷一中写道:“世间六艺任纷纷,算乃人之根本。知书不知算法,如临暗室昏昏。”^{[7](63)}但这只是一厢情愿而已,实际上,在礼乐射驭书数这六艺中数是排在最末的,在四书五经中更是连数的影子也看不到。

庄子说,道在屎溺,中国文化认为合于道的途径是很多,或反过来说,各行各业的高境界都是要合于道的,比如书道、茶道等。数学研究者可能是在这种意义上强调自己的研究也是合于道的。但中国传统知识分子悟道的法门却不青睐于数学,一个儒生可能达则兼济天下,在官场上修养心性,穷则独善其身,寄情于琴棋书画、诗词曲赋。一个修道或信佛之人,在直接修炼的同时,可能用喝茶下棋或书画怡养性情,却很少有用数学来修行悟道的。在中国文化中,数学似乎是最远离于道的学科了,这恰与西方相反,西方的上帝是一个数学家,而中国的圣人是一个政治家或艺术家。

那么进一步的问题是,中国文化中并不是没有超越性诉求,为何中国传统数学不能与之密切相关,从而得到知识精英的关注,从而超越于实用性呢?

三、中国传统数学与超越性诉求 断裂的原因

本人认为,可以从三个方面来说明中国传统数学与中国传统文化中的超越性诉求断裂的原因。

第一,从关注点来看,中国传统文化超越性诉求

的关注点在于提升人的心性、建立合理的社会秩序,关注的是人、社会而不是自然物质的世界。在中国传统知识分子看来,解决运输、均田等生产问题的数学计算,并不能相关于成圣成贤及建立合理的社会秩序等高级的超越性诉求,它只是一个低级的具体的知识。西方的文化却是关注自然的,希望理解自然界万物的本原、规律,对于不完美的经验世界,数学正是提供了一个完美地表达自然物质的世界的语言、模型。数学是理念的代表,是认识、提升、规整经验世界、经验知识的有效工具。西方近现代科学中诸学科的科学化几乎都是以数学化为象征的,也可以认为是把经验世界放入了数学的架构中。

第二,从思维方式来看,即使是中国传统的数学,相对于中国其它学科来说,还是重视逻辑性、理性的,这种特点与中国传统文化超越性诉求的特点并不一致。中国传统文化的超越性有三个特点:实践性,境界性,直觉感悟性。

中国重视“行”的实践,仅仅“知”是不够的,不“行”也不能“知”,比如,看了佛经听了佛言并不能立刻就达到佛的境界,必须要经过长期的修行实践才行,只有“行”的实践才可以提升自己的境界。并且,低境界不能理解高境界,因为高境界不能用逻辑性语言说明给低境界的人,从低境界到高境界的途径不是“言”而是“行”,是在“行”中不断的直觉感悟。每一次境界的提升都是一种范式的转换,是对核心信念的转换,是违反理性、逻辑的,修行不是解数学题。

第三,从语言特点来看,中国传统文化中的超越性诉求需要的是形象化的语言,而西方的超越性诉求需要的是逻辑性的语言。中国古代论诗人之意趣,苏东坡一句“效寒岛瘦”可谓是形象准确,但全然不能用理性来分析说明何为“寒”何为“瘦”。与之不同,苏格拉底在与著名的修辞家高尔吉亚对话之前首先要求对方不要用长篇大论的修辞,要简洁,是就说是,不是就说不是,其含义是,苏格拉底认为讨论要限定在理性内,要用理性的论证说服对方而不是依靠感性的修辞去感染对方^{[8](320-323)}。中西哲学与宗教著作,其语言特性莫不如此,中国哲学、宗教之著作是希望用形象的语言描述高境界,指明一个修行的方向,西方的哲学、宗教著作总是要证明什么。所以逻辑性的数学语言为西方文化青睐,而诗性的语言为中国文化所青睐。对于中国文化来说,尽管言不尽意,但通过描述性的、形象的诗性语言,可以近似的感觉到前进的方向,感受到高境界。传统文人所乐于从事的书画品茶等可以用一种形象化的诗性语言来比附修行之境界,所以受到文人的关注,而重视逻辑的数学却是最

不合适的语言了。

总之,中国传统数学的实用性特征,并不是受所谓实用主义文化大环境或传统的影响而形成的,恰恰相反,正因为中国传统数学不能关联于中国传统文化的超越性诉求,而其发展动力只能诉求于实用性,从而使之表现为实用主义。另一方面,我们也可以看到,中国传统文化的特点并不同于中国传统数学的特点,不是实用主义,是追求在入世实践中实现超越的实践主义。

最后,我们还可以看到,中国传统文化与西方传统意义的数学的最大关系就是“没关系”,中国传统文化并不关心西方意义上的数学,也并不在西方传统的意义上关注数学,它表现为一个否定性的禁令,而我们研究的一个目的正在于考查为何会出现这种否定性。

参考文献:

- [1] 代钦. 儒家思想与中国传统数学[M]. 北京: 商务印书馆,2003.
- [2] 牟宗三. 中西哲学之会通十四讲[M]. 上海: 上海古籍出版社, 1997.
- [3] 论语(杨伯峻译本)[M]. 北京: 中华书局, 1980.
- [4] M.克莱因. 古今数学思想(第一册)[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1979.
- [5] 郑毓信. 维也纳学派与数学哲学[J]. 自然辩证法通讯, 1999, (1): 18-25.
- [6] 吉利斯, 郑毓信. 数学哲学与科学哲学和计算机科学的能动作用[J]. 自然辩证法研究, 1998, (9): 7-11.
- [7] 程大位. 算法统宗校释[M]. 合肥: 安徽教育出版社, 1990.
- [8] 柏拉图. 柏拉图全集(第1卷)[M]. 北京: 人民出版社, 2002.

Pragmatism or transcendency: Chinese traditional mathematics and its culture

CHEN Shifeng

(Department of Philosophy, Nanjing University, Nanjing 210093, China)

Abstract: Chinese Traditional Mathematics really has the features of practicability. Chinese culture, however, is practicalism, instead of pragmatism. Although Chinese culture emphasizes the real-life world, the ultimate concern is still transcend the life world. To benefit our practice or culture is two important impetuses to the development of mathematics. In Chinese traditional culture, the mathematics can't be regarded as a force to accelerate the moral level, and it can only get its impetus from practicability.

Key words: Chinese Traditional Mathematics; culture; pragmatism; practicalism;

[编辑: 颜关明]